

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-43

(43)公開日 平成 6 年(1994) 1 月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 0 1 K 80/00

識別記号

庁内整理番号

8602-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-162975

(22)出願日 平成 4 年(1992) 6 月22日

(71)出願人 000231198

日本国土開発株式会社

東京都港区赤坂 4 丁目 9 番 9 号

(72)発明者 伊藤 福夫

東京都港区赤坂四丁目 9 番 9 号 日本国土

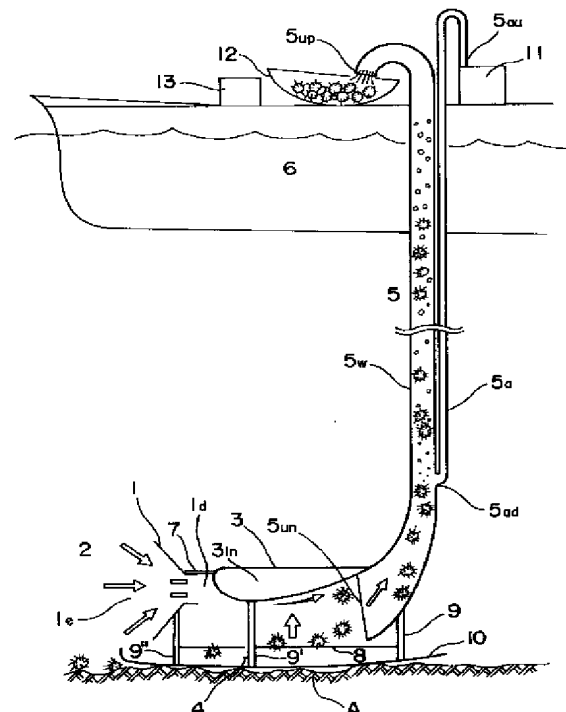
開発株式会社内

(74)代理人 弁理士 江崎 光史 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 海底植食動物を採取するための装置

(57)【目的】 海底植食動物、特にウニ、アワビ等を採取するための装置を提供すること。

【構成】 シュー 10 に支柱 9、9'、9'' を植設し、支柱 9 に揚水管を、支柱 9' にノズル 4 を、そして支柱 9'' に集水管 1 を固定した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 海底植食動物を採取するための装置において、シュー（10）に支柱（9、9'、9''）を植設し、各シューを連結金具（8）で連結し、始端の支柱（9）は先端が朝顔状に開いていてかつ一端に負圧発生翼（3）が形成されている揚水管（5）を担持し、中央の支柱（9'）がその脚部に海底植食動物を海底より剥離するためのジェット水を形成するためのノズル（4）を備えていてかつ上記負圧発生翼（3）の終端領域を担持し、そして終端の支柱（9''）が集水管（1）を担持していることを特徴とする海底植食動物を採取するための装置。

【請求項2】 負圧発生翼（3）が揚水管（5）の海面側の前端部において飛行機の前翼と反対形状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の海底植食動物を採取するための装置。

【請求項3】 ラッパ状に拡開していてかつ集水口（1e）と排水口（1d）とを備えた集水管（1）が揚水管（5）の先端部の負圧発生翼（3）に突出して固定されている連結金具（7）を介して負圧発生翼（3）の前方に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の海底植食動物を採取するための装置。

【請求項4】 ノズル（4）が中央の支柱（9'）と終端の支柱（9''）の間に張架されて設けられていることを特徴とする請求項1に記載の海底植食動物を採取するための装置。

【請求項5】 揚水管（5）が給気管（5a）を備えていることを特徴とする請求項1に記載の海底植食動物を採取するための装置ウニ採取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、海底植食動物、特にウニ、アワビを採取するための装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】磯焼け現象は、何らかの原因によって、海藻類が激減または消滅し、海底の岩盤や底質が露出したり、無節石灰藻に覆われるようになって、有用海藻が不毛となる海底荒廃現象であるが、その原因の主要なものの一つにウニ、アワビ等の海底に生息する植食動物による食害が挙げられる。その対策として、従来は人が海底に潜ってこれらの植食動物の採取を行って来た。こう言ったことから従来のやり方では、潜水し得る人員を要するとともに、その数に自ずから制約があることから、多大な時間と費用を要する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明による課題は、このような植食動物、特にウニ、アワビを効率良く採取することにより、水産業におけるこれらの植食動物の捕獲高を増大させるのみならず、これらの植食動物の捕獲によりこれらによって誘起される海底の植生の環境の破

2

壊、例えば磯焼け防止し、かつ回復を可能にする海底植食動物を採取するための装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による海底植食動物を採取するための装置の特徴とするところは、シューに支柱を植設し、各シューを連結金具で連結し、始端の支柱は先端が朝顔状に開いていてかつ一端に負圧発生翼が形成されている揚水管を担持し、中央の支柱がその脚部に海底植食動物を海底より剥離するためのジェット水を形成するためのノズルを備えていてかつ上記負圧発生翼の終端領域を担持し、そして終端の支柱が集水管を担持していることである。

【0005】本発明の根本的な思想は、ジェット水を形成して海底植食動物を海底より剥離し、剥離した海底植食動物を負圧発生翼によって発生させた負圧によってを浮上させ、ラッパ状に口が拡開している集水管のデリバリーから排出する高速の水流で揚水管入り口まで運び、さらにエアリフトポンプによって船上まで揚げることにある。

【0006】本発明は、上記のようにウニ、あわび等の植食動物の採取・駆除を水力的にかつ連続的に行おうとするものであり、その装置は極めてコンパクトで小型・軽量であり、5t未満の小型船に搭載することが可能である。

【0007】以下に添付した図面に図示した実施例につき本発明を詳しく説明する。

## 【0008】

【実施例】本発明による海底植食動物を採取するための装置を、以下においてウニの採取をれいにとり説明する。この装置は、図1に示すように、シュー10に支柱9、9'、9''を植設してそり様の組立体Aを構成し、この組立体Aから起立している始端の支柱9には先端が朝顔状に開いていてかつ一端に負圧発生翼3が形成されている揚水管5が、中央の支柱9'にはその脚部に海底植食動物を海底より剥離するためのジェット水を形成するためのノズル4を備えていてかつ上記負圧発生翼3の終端領域が、そして終端の支柱9''には集水管1が固定されている。これらの支柱9、9'、9''は連結金具8により8によって互いに連結されている。

【0009】集水管1はラッパ状に拡開していて、集水口1eと排水口1dとを備えている。この集水管1は揚水管5の先端部の負圧発生翼3に突出して固定されている連結金具7を介して負圧発生翼3の前方に設けられている。上記の集水管1の排水口1d付近にはエジェクター2が取付けられていて、集水管1の集水口1eから排水口1d方向に向かってジェット水を噴射する。

【0010】ここで上記集水管1を速度vで曳航すると、同管の前面1eからその面積Aeと速度Vとの積の水量が装置内に流入する。理論的には集水管1の前面1eの面積Ae・速度vをこの集水管1の後面1eの面積A

3

dで除した速度 $v_d$ で流出することになるが、実際には、集水管内の水塊がプラグ作用を起こし、集水管の後面からは $A_d v$ だけの水が速度 $v$ で流出するだけで、 $(A_e - A_d)$ の水は集水管には入らずに管外へ逃げる。このような欠点を補うため、本発明にあっては集水管内の後部出口付近にエジェクター2を設置し、速度 $v$ よりは遥かに速いジェット水流を噴出することによって水塊によるプラグ作用を破壊し、 $A_e v / A_d$ の流速を発生させる。

【0011】負圧発生翼3は海底面との間に負圧を発生させるための装置であり、その内部3inは気密に保たれ、負圧発生翼の容積分の浮力は本発明による海底植食動物採取装置の水中重量の軽減に役立つ。またこの負圧発生翼3を高速流水の場に置くと、翼下部側に負圧を生じ、集水管1の構造とあい相まって、集水管1が最小のエネルギーで高速流を発生し得るように働く。

【0012】中央の支柱9'の脚部の下端部には海底に対して幾分傾斜してジェット水を噴射するためのノズル4が設けられており、海底面に付着している海底植食動物、ここではウニをジェット水の圧力で剥離する。

【0013】エジェクター2もこのノズル4も共に400cm<sup>2</sup> 当たり1本程度の割合で取付けられる。これにより設けられる集水管1の排水口1dの面積 $A_d$ の大きさおよび負圧発生翼3の幅に応じてエジェクター2およびノズル4の数が決まる。エジェクター2および水ノズル4は配管によって船上のポンプ13と連結され、ポンプ圧によって水を噴射する。

【0014】揚水管5は、揚水管5wの途中に圧縮空気を注入することによって、揚水管内外に圧力差を発生させ、その圧力差によって管内の海水を船上に揚水する装置であり、揚水管5w、給気管5aおよびコンプレッサー11から成る。揚水管5wの下部5unはラッパ形に開口し開口部の上端は負圧発生翼後端部と密着しており、上端部5upは船上に突出し、その先端に海底植食動物採取かご12が取り付けられている。給気管5aの下部5adは揚水管5wの途中に連結開口し、上端部5auはコンプレッサー11のデリバリーに連結されている。船上に設置したコンプレッサー11により給気管5aを経て揚水管5wに給気する。

【0015】上記のような本発明による構成により、集水管1の排水口1dから噴出する海水は、負圧発生翼3の下部翼面に沿い、揚水管5wの下端5unに向かって高速で流れる。従って負圧発生翼3の下面付近の海水も平行して高速で流れる。この水流は、航空機の翼と同様に、その翼面側、即ちこの翼面と海底との間に負圧を発生させる。この作用により、ノズルからのジェット水によって剥離した海底植食動物を負圧発生翼3下面付近まで吸上げ、その付近を流れる高速流に乗せて揚水管下端5unへと導く。揚水管下端5unに導かれたウニは揚水と共に揚水管5wを通して船上に揚げられ、海底植食

4

動物採取かご12に集められる。

【0016】図4に示した装置は本発明の他の実施例であり、この装置は比較的浅い海岸近傍での採取のための装置である。この装置にあっては、揚水管5の代わりに網かご14が負圧発生翼3の後方に接続されており、ここで発生された水流により直に採取した海底植食動物が集められる。この場合、補集を能率的にするため、この網かご14の一端にすくい板15が設けられている。このすくい板15はその延長部が負圧発生翼3で傾斜している。この装置の他の構造は図1に示したと装置と同様である。

【0017】図5は図4の切断線b-bに沿った断面図であり、図6は図4の切断線C-Cに沿った断面図である。図7～図9は揚水管に相当する採取物を移送するための装置の他の実施例であり、図7はエアリフトポンプとして形成した装置であり入口18から圧縮空気が供給される。図8はサイフォンとして形成した装置である。図9はエジェクタポンプの様式で形成した装置であり、ベンチュリー管19から圧力水が供給される。

【0018】

【発明の効果】本発明による装置により、植食動物、特にウニ、アワビを効率良く採取することにより、水産業におけるこれらの植食動物の捕獲高を増大させるのみならず、これらの植食動物の捕獲により、これらによって誘起される海底の植生の環境の破壊、例えば磯焼け防止し、かつ回復を可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による海底植食動物を採取するための装置の図である。

【図2】本発明による海底植食動物を採取するための装置の正面図である。

【図3】本発明による海底植食動物を採取するための装置の平面図である。

【図4】本発明による海底植食動物を採取するための装置の他の実施例であり、図5による切断線a-aに沿った断面図である。

【図5】図4の切断線B-Bに沿った断面図である。

【図6】図4の切断線C-Cに沿った断面図である。

【図7】揚水管に相当する採取物を移送するための他の実施例の図である。

【図8】揚水管に相当する採取物を移送するための他の実施例の図である。

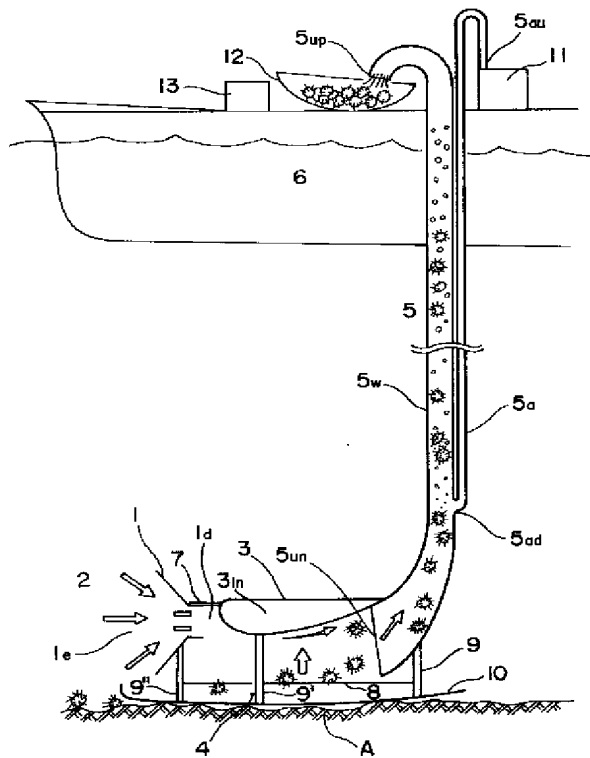
【図9】揚水管に相当する採取物を移送するための他の実施例の図である。

【符号の説明】

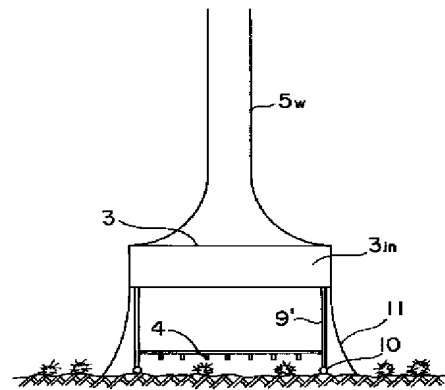
- 1 集水管
- 1e 集水管の集水口
- 1d 集水管の排水口
- 2 エジェクター
- 3 負圧発生翼

- 5 揚水管  
 3 in 負圧発生翼の内部  
 4 ノズル  
 5w 揚水管  
 5un 揚水管の下端  
 5a 給気管  
 5au 給気管の上端  
 5ad 給気管の下端  
 6 船  
 7 連結金具  
 8 連結金具  
 9 連結脚  
 10 シュー  
 11 コンプレッサー  
 12 ウニ採取かご  
 13 ポンプ  
 14 採取かご  
 15 すくい板  
 16 圧力水導管  
 17 圧縮空気供給入口  
 10 18 圧力水導管

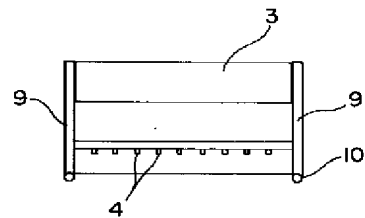
【図1】



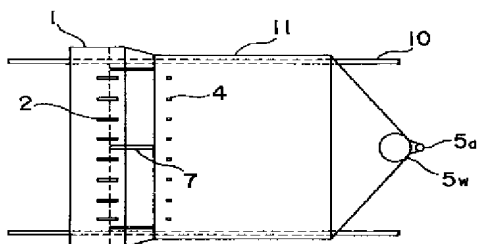
【図2】



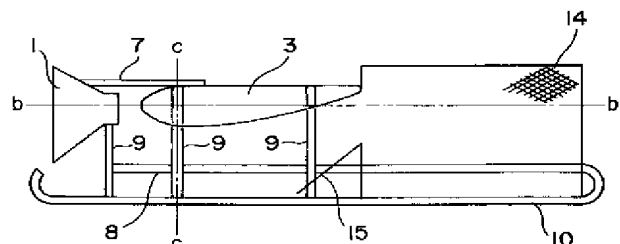
【図6】



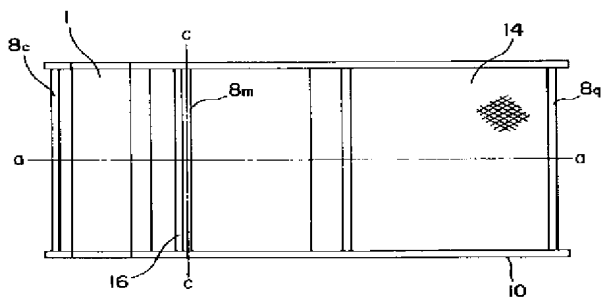
【図3】



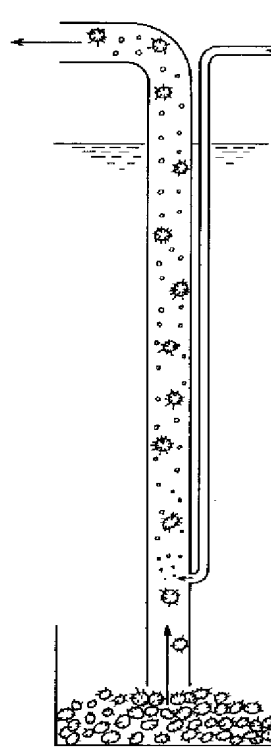
【図4】



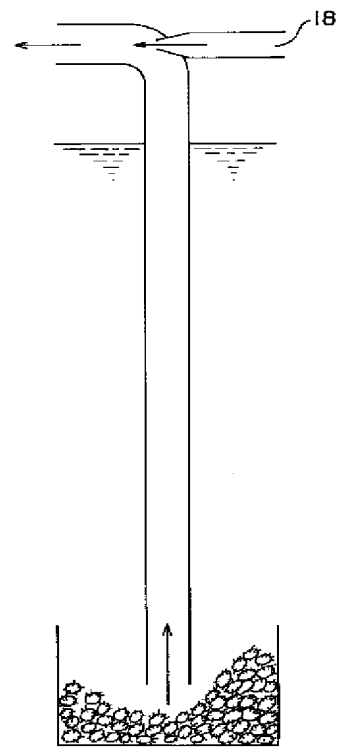
【図5】



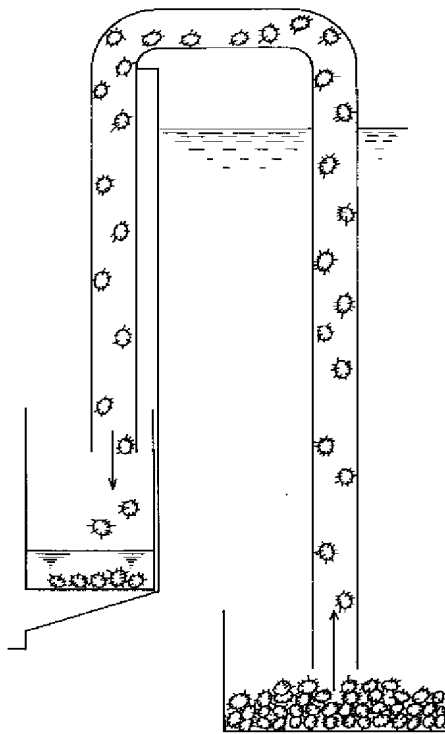
【図7】



【図9】



【図8】



**PAT-NO:** JP406000043A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06000043 A  
**TITLE:** SYSTEM FOR GATHERING SEA-  
BOTTOM PHYTOPHAGOUS ANIMAL  
**PUBN-DATE:** January 11, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ITO, FUKUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
JDC CORP	N/A

**APPL-NO:** JP04162975  
**APPL-DATE:** June 22, 1992

**INT-CL (IPC):** A01K080/00

**US-CL-CURRENT:** 43/4.5

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain the system for gathering and repelling phytophagous animals by bearing a lifting pipe, nozzle and collecting pipe on plural stays planted in a shoe.

**CONSTITUTION:** A lifting pipe 5, a nozzle 4 and a collecting pipe 1 are fixed to a sleigh-like assembly A with a shoe 10 planted with stays 9,

9', 9". Sea- bottom phytophagous animals are separated from the sea bottom by jet water, made to float through a negative pressure generated by negative pressure- generating blades 3, carried to the inlet of the lifting pipe by water flow, and further carried with a rear lift pump.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio